



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 27 992 A 1**

⑯ Int. Cl.<sup>4</sup>  
**F 02 M 51/06**  
G 01 K 5/14  
G 05 D 23/02  
H 01 H 37/38

⑲ Aktenzeichen: 197 27 992.9  
⑳ Anmeldetag: 1. 7. 97  
㉑ Offenlegungstag: 7. 1. 99

DE 197 27 992 A 1

㉒ Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

㉓ Erfinder:  
Kappel, Andreas, Dipl.-Phys. Dr., 81369 München,  
DE; Mock, Randolf, Dipl.-Phys. Dr., 81739 München,  
DE; Meixner, Hans, Prof. Dr., 85540 Haar, DE

㉔ **Entgegenhaltungen:**

DE 1 95 40 155 A1  
DE 1 95 19 191 A1  
GB 22 28 769 A1  
- DE 40 05 455 A1  
US 49 95 587  
EP 02 18 895 B1  
- DE 35 33 085 A1

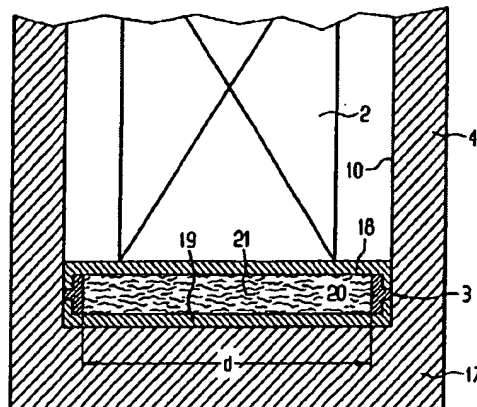
Bosch Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 18. Aufl.,  
S. 304;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ **Ausgleichselement zur Kompensation temperaturbedingter Längenänderung eines Objektes**

㉖ Ein im gesamten Bereich der Betriebstemperaturen eines Motors voll funktionsfähiges Einspritzventil benötigt eine Einrichtung, welche thermisch bedingte Längenänderungen der mechanischen Komponenten (piezoelektrischer Aktor, Ventilstößel, Gehäuse usw.) ausgleicht. Diese Einrichtung sollte große Kräfte aufnehmen können und eine steife Lagerung des Aktors erlauben. Das eine ölgefüllte Kammer (21) aufweisende Ausgleichselement (3) besteht aus einem aktorseitigen oberen Teil (18), einem sich an einem steifen Lager (Ventilgehäuse 17) abstützenden unteren Teil (19) und einer die Kammer (21) abdichtenden, in axialer Richtung nachgiebigen Struktur (ringförmiges Dichtelement 20). Da das Ausgleichselement (3) mit geringem lateralen Spiel in eine ringförmige Halterung (4) eingepaßt ist, hat jede temperaturbedingte Änderung des Öl- bzw. Kammervolumens eine der Volumenänderung proportionale Verschiebung des oberen Gehäuseteils (18) in axialer Richtung zur Folge. Durch eine entsprechende Bemessung der Kammerhöhe lassen sich temperaturbedingte Längenänderungen des Ventilgehäuses (4) und des piezoelektrischen Aktors (2) mit Hilfe des äußerst kompakt aufgebauten und vergleichsweise steifen Ausgleichselements (3) kompensieren.



DE 197 27 992 A 1